

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 544 254

(21) N° d'enregistrement national :

83 05945

(51) Int Cl<sup>3</sup> : B 41 M 1/02; B 41 F 17/14; B 41 K 1/28, 1/36;  
B 41 M 1/28, 1/40.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 12 avril 1983.

(30) Priorité :

(71) Demandeur(s) : Société dite : PONT-A-MOUSSON SA.  
— FR.

(72) Inventeur(s) : Michel Jean Songeur.

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOP « Brevets » n° 42 du 19 octobre 1984.

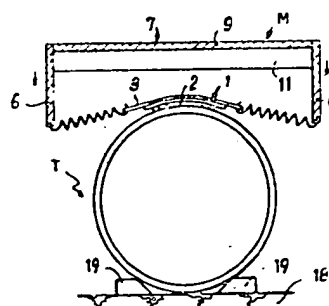
(60) Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Lavoix.

(54) Procédé et dispositif de marquage par impression de produits tubulaires.

(57) Procédé de marquage par impression de produits tubu-  
laires T, consistant à marquer le produit T par le dessus avec  
une plaquette d'impression déformable 1, orientée vers le sol  
et susceptible d'épouser la forme du dessus du produit T  
immobilisé entre des cales 19. Le dispositif comprend une  
plaquette d'impression souple 1 portée par des ressorts 4  
fixés aux montants opposés 6 d'un cadre 7 agencé de manière  
à permettre à la plaquette souple 1 d'exécuter un débattement  
à l'intérieur du cadre 7 lorsqu'elle est appliquée sur la partie  
supérieure convexe du tuyau T à marquer, dont elle épouse le  
contour. Ce dispositif permet de maintenir les caractères d'im-  
pression orientés vers le sol et évite donc leur encrassement  
par les poussières d'une atmosphère industrielle; de plus, il  
permet une impression statique du tuyau T.



FR 2 544 254 A1

La présente invention a pour objet un procédé de marquage par impression de produits tubulaires, et un dispositif pour la mise en oeuvre de ce procédé.

Les produits tubulaires considérés sont des tubes cylindriques, notamment en fonte, et sur lesquels doivent être imprimés par exemple des marques, des labels, emblèmes ou tout autre signe.

Pour exécuter ces marquages, il est connu de faire rouler le tuyau à marquer sur des empreintes en relief et enduites de peinture, d'une bande d'impression en caoutchouc, le tuyau étant supporté à ses deux extrémités par deux rails parallèles de circulation perpendiculaires à l'axe longitudinal du tuyau. Le niveau actif des empreintes ou caractères d'impression est légèrement supérieur au niveau du plan horizontal délimité par le sommet des rails de circulation du tuyau. Les caractères ou empreintes d'impression ainsi orientés vers le ciel, laissent au défilé leurs empreintes de marquage sur les parois extérieures des tuyaux lorsque ceux-ci roulent sur les caractères, en les écrasant légèrement.

Ce procédé présente deux inconvénients :  
Le premier réside dans le fait que les caractères d'impression sont orientés vers le ciel, et subissent de ce fait les retombées des poussières contenues dans l'atmosphère, de même que toutes les impuretés collées au corps du tuyau et pouvant s'échapper de ce dernier lors de son passage au droit du dispositif d'impression. Or, l'atmosphère est particulièrement polluée par des poussières dans les régions industrielles.

Le second inconvénient provient du fait que le revêtement de protection extérieur du tuyau, peinture ou vernis, s'abîme au contact des rails de circulation lorsque le tuyau roule sur ceux-ci, ce qui nécessite des  
5 retouches sur les zones de roulement du tuyau ayant été au contact des rails.

L'invention a pour but d'éliminer les inconvénients précités.

Conformément à l'invention, le procédé de  
10 marquage par impression de produits tubulaires est caractérisé en ce qu'on marque le produit tubulaire par le dessus de celui-ci avec un moyen d'impression déformable orienté vers le sol, et susceptible d'épouser la forme du dessus du produit immobilisé.

15 Dans ces conditions, l'encrassement des caractères d'impression revêtus d'encre est considérablement réduit, et on évite en outre de dégrader le revêtement des tuyaux au cours du marquage, puisque ceux-ci sont immobilisés, par exemple par des cales.

20 Le dispositif pour la mise en oeuvre de ce procédé, comprend une plaquette d'impression souple supportée par des organes élastiques fixés, par leurs extrémités opposées à celles solidaires de la plaquette d'impression, à un cadre dans lequel sont prévus des  
25 moyens pour permettre à la plaquette d'impression un débattement suffisant pour que celle-ci puisse se déformer sous la poussée exercée sur la surface convexe du produit tubulaire à marquer, en épousant le contour de ladite surface convexe.

L'opérateur tient donc le cadre de manière que les caractères d'impression de la plaquette soient au dessus du tuyau à marquer, sur le dessus duquel il applique ensuite la plaquette, qui se déforme en épousant la convexité du tuyau et en étant retenue par les organes élastiques.

Suivant un mode de réalisation du dispositif, le cadre étant rectangulaire, lesdits moyens permettant un débattement de la plaquette d'impression comprennent des entretoises reliant deux côtés opposés du cadre auxquels sont fixées les extrémités des organes élastiques du support de la plaquette, constitués par exemple de ressorts hélicoïdaux et ces entretoises ont une hauteur inférieure à la hauteur des côtés auxquels sont fixés les organes élastiques, de façon à réserver à la plaquette supportée par ceux-ci, un débattement élastique à l'intérieur du cadre.

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre, faite en référence aux dessins annexés qui en illustrent un mode de réalisation non limitatif.

La Fig. 1 est une vue en perspective d'un mode de réalisation du dispositif de marquage conforme à l'invention.

La Fig. 2 est une vue en coupe transversale suivant II-II de la Fig. 1.

La Fig. 3 est une vue schématique en élévation d'un système de transfert d'encre ou de peinture au dispositif de marquage selon l'invention.

La Fig. 4 est une vue en coupe transversale du dispositif de marquage des Fig. 1 et 2 et d'un tuyau correspondant durant une opération de marquage.

La Fig. 5 est une vue analogue à la Fig. 4 mais avec un tuyau de diamètre inférieur à celui de la Fig. 4.

Le dispositif de marquage M illustré aux Fig. 1 à 3 comprend une plaquette d'impression souple 1, de forme rectangulaire dans cet exemple mais pouvant avoir  
10 une configuration différente, et réalisée en un matériau déformable tel que le caoutchouc. Sur la plaquette 1 sont fixés des caractères d'impression 2, reproduisant le nom de la demanderesse dans cet exemple; la plaquette 1 est fixée par sa face opposée aux caractères d'im-  
15 pression 2, à une toile souple 3 rectangulaire, la fixation étant effectuée par exemple par collage. La toile souple 3 est également rectangulaire dans l'exemple décrit, et sa largeur est supérieure à celle de la plaquette 1, de sorte que les grands côtés de la toile 3  
20 débordent par rapport à la plaquette 1, et peuvent de ce fait recevoir les extrémités d'organes élastiques constitués par exemple par des ressorts hélicoïdaux 4, ou encore des lanières élastiques, ou encore des anneaux élastiques. Ces derniers sont disposés en deux  
25 séries de chaque côté de la toile 3 et de la plaquette 1, à intervalles réguliers les uns des autres, leurs extrémités opposées à la toile 3 étant accrochées aux bords supérieurs des grands côtés 6 d'un cadre rectangulaire 7.

30 Il va de soi que les ressorts 4 ne sont donnés qu'à titre d'exemple et peuvent être remplacés par tous autres organes élastiques équivalents.

Dans ces conditions, les ressorts 4 étant convenablement choisis et l'intervalle entre les grands côtés ou montants 6 du cadre 7 étant convenablement réglés, les ressorts 4 tendus maintiennent la toile 5 souple 3 et la plaquette d'impression 1 dans un plan.

A leurs extrémités opposées, les montants ou côtés 6 sont reliés par des entretoises 13 formant les petits côtés du cadre rectangulaire 7, qui peut être complété par un fond 9 renforçant l'ensemble, et dont 10 le plan est parallèle à celui de la plaquette 1 et des ressorts 4 lorsque ce système de marquage est au repos (Fig. 2 et 3).

Suivant une particularité, l'invention prévoit des moyens pour permettre à la plaquette d'impression 1 15 un débattement suffisant pour que celle-ci puisse se déformer sous la poussée exercée sur la surface convexe du produit tubulaire T à marquer, en épousant le contour de ladite surface convexe. Dans l'exemple décrit, ces moyens comprennent les entretoises précitées 11, les- 20 quelles ont une hauteur a inférieure à la hauteur b des côtés ou montants 6, de façon à réserver un débattement élastique  $c = b - a$ , à la plaquette 1 à l'intérieur du cadre 7 (Fig. 2).

Enfin, le dispositif de marquage M est complété 25 à chacune des extrémités des grands côtés 6, par une poignée ou barre de manutention transversale 12, fixée rigidement aux faces extérieures des entretoises 13. Ces poignées 12 permettent à un opérateur, voire à deux opérateurs dans le cas d'un marquage de grandes dimen- 30 sions, avec un dispositif de marquage M de dimensions suffisantes, d'appliquer la surface active des caractères d'impression 2 contre les génératrices supérieures du tuyau T à marquer.

Pour revêtir d'encre ou de peinture les caractères d'impression 2, on peut utiliser un dispositif de transfert connu en soi, schématiquement représenté à la Fig. 3. Ce dispositif de transfert E comprend un bac 5 14 contenant de l'encre ou de la peinture 15 dans lequel est partiellement immergée une molette 16 de transfert pouvant tourner folle autour d'un axe de révolution x, ainsi qu'une seconde molette 17 d'imprégnation, tournant folle autour d'un axe de révolution y, et qui prend appui 10 tangentiellement sur la périphérie de la molette 16. Chacune des deux molettes 16, 17 est revêtue d'une couche absorbante, de façon connue.

Avec ce dispositif de transfert, l'encre ou la peinture 15 est transférée aux caractères d'impression 15 2 lorsqu'on applique ces derniers contre la molette 17 et qu'on fait exécuter des déplacements alternatifs ou continus au dispositif de marquage M, comme indiqué par la double flèche portée sur la Fig. 3. Ces mouvements continus ou alternatifs font tourner les molettes 16 et 20 17 autour de leurs axes de révolution x, y, ce qui transfère l'encre ou la peinture 15 à la surface active des caractères d'impression 2.

Une fois cette opération d'imprégnation effectuée, le dispositif de marquage M peut être présenté 25 au dessus du tuyau T à marquer (Fig. 4), en étant maintenu par l'opérateur (ou par deux opérateurs) au moyen des poignées 12 de manutention, avec les grands côtés 6 parallèles à l'axe du tuyau T et la plaquette 1 parallèle aux génératrices dudit tuyau. Ce dernier est immobilisé 30 sur son aire de repos 18, par exemple, par des cales 19.

Pour imprimer la marque constituée par les caractères 2, il suffit d'appliquer suffisamment la surface active des caractères 2 contre la paroi du tuyau T en exerçant sur la surface supérieure convexe de celui-ci une poussée suffisante pour que la plaquette 1 et les caractères 2 épousent complètement la convexité du tuyau T (Fig. 4). Au cours de cette application, la plaquette 1 et les caractères d'impression 2 se déforment donc en pénétrant à l'intérieur du cadre 7, tout en étant maintenus par les ressorts 4 dont la tension augmente proportionnellement à l'importance de la pénétration ou du débattement de la plaquette 1 à l'intérieur du cadre 7.

Plus le diamètre du tuyau T est important, et plus le débattement de la plaquette 1 et des caractères 2 à l'intérieur du cadre 7 est faible. Inversement, le débattement nécessaire pour exécuter convenablement le marquage est plus important lorsque le tuyau T1 a un diamètre plus faible (Fig. 5). On comprend donc qu'à un débattement maximum c de la plaquette 1 et des caractères 2 à l'intérieur du cadre 7, correspond un diamètre minimum du tuyau T, T1, à marquer. A titre d'exemple numérique, le dispositif de marquage selon l'invention peut être avantageusement utilisé pour marquer des tuyaux dont le diamètre est compris par exemple entre environ 400 et 1 200 mm avec un seul et même appareil ayant des caractères 2 d'une hauteur, par exemple de 50 à 100 mm.

Bien entendu, le dispositif de l'invention est applicable à tous diamètres, par exemple à des diamètres de tuyaux compris entre 50 et 400 mm, en réduisant les dimensions du dispositif de marquage, et par exemple à des diamètres de tuyaux de 1 200 à 2 000 mm, en augmentant les dimensions du dispositif de marquage.

Grâce à l'orientation vers le sol de la  
plaquette d'impression 1 et des caractères 2 durant le  
marquage, les surfaces actives d'impression des caractères 2 sont efficacement protégées contre les encrassements susceptibles d'être provoqués par les poussières atmosphériques en ambiance industrielle et ce, aussi bien au repos du dispositif de marquage M qu'en position de travail. En effet, lorsque ce dispositif n'est pas utilisé, il suffit de le placer sur un appui approprié en maintenant sa plaquette d'impression 1 tournée vers le sol.

Un autre avantage du dispositif de marquage selon l'invention consiste dans le fait qu'il permet une impression statique et non au défilé, aucun déplacement du dispositif de marquage M par rapport au tuyau. E n'étant nécessaire durant le marquage. Ceci évite des risques de détérioration du revêtement du tuyau au contact de ses rails de roulement, lesquels ne sont donc plus ici nécessaires. Par ailleurs, la hauteur du débattement c de la plaquette d'impression 1 à l'intérieur du dispositif M peut être déterminée de façon à permettre le marquage d'une gamme de diamètres de tuyaux très large, comme expliqué ci-dessus, donc au moyen d'un seul et même dispositif de marquage.

Enfin, on notera que grâce à sa simplicité, le dispositif de marquage selon l'invention peut aisément être mis en oeuvre de manière automatique, par exemple au moyen d'un vérin de commande pouvant le manoeuvrer verticalement de façon alternative. D'autre part, il suffit de monter le dispositif E de transfert d'encre ou de peinture sur un train de roulement motorisé, qui lui permet de venir en temps opportun se placer sous le dispositif de marquage M.

# REVENDEICATIONS

1. Procédé de marquage par impression de produits tubulaires, caractérisé en ce qu'on marque le produit tubulaire (T) par le dessus de celui-ci avec un moyen d'impression déformable (1) orienté vers le sol et susceptible d'épouser la forme du dessus du produit immobilisé (T).

2. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1, du type comprenant une plaquette d'impression souple (1), caractérisé en ce que ladite plaquette est fixée sur une toile souple (3) supportée par des organes élastiques (4) fixés, par leurs extrémités opposées à celles solidaires de la plaquette (1), à un cadre (7) dans lequel sont prévus des moyens pour permettre à la plaquette d'impression (1) un débattement suffisant pour que celle-ci puisse se déformer sous la poussée exercée sur la surface convexe du produit tubulaire (T) à marquer, en épousant le contour de ladite surface convexe.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le cadre (7) étant rectangulaire, lesdits moyens permettant un débattement de la plaquette d'impression (1) comprennent des entretoises (8) reliant deux côtés opposés (6) du cadre (7) auxquels sont fixées les extrémités des organes élastiques (4) de support de la plaquette (1), constitués de ressorts hélicoïdaux, ou de lanières élastiques, ou d'anneaux élastiques, et ces entretoises (8) ont une hauteur (a) inférieure

re à la hauteur (b) des côtés (6) auxquels sont fixés les organes élastiques (4), de façon à réserver à la plaquette (1) supportée par ceux-ci un débattement élastique ( $c = b - a$ ) à l'intérieur du cadre (7).

- 5                    4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le cadre (7) est muni de deux poignées de manutention (12) fixées aux entretoises (8) constituant les petits côtés du cadre (7).

2544254

1/2

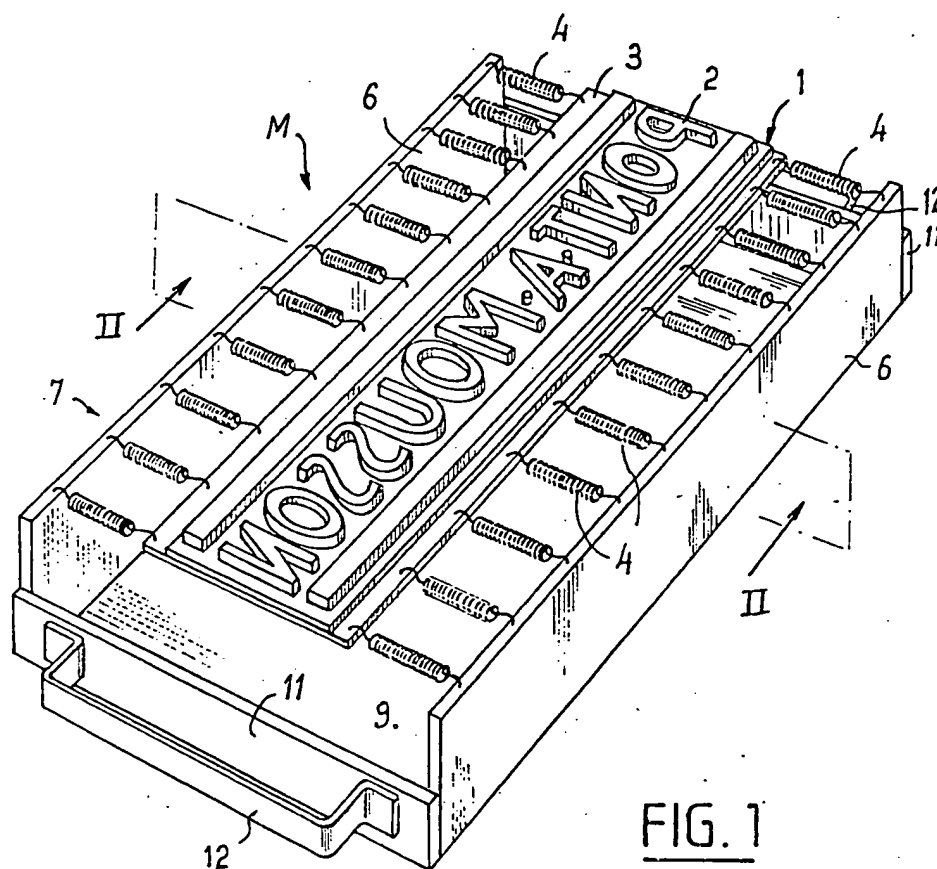


FIG. 1

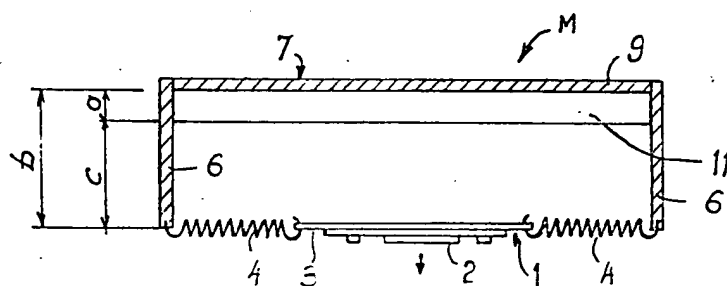


FIG. 2

2544254

